



## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **01098685 A**(43) Date of publication of application: **17 . 04 . 89**

(51) Int. Cl.

**C09J 7/02**  
**C09J 7/02**  
**// B29C 33/68**  
**B29C 35/10**  
**B29C 41/12**  
**B29C 41/40**  
**C08F 2/48**  
**C08J 7/04**  
**B29L 9:00**

(21) Application number: **62257973**(71) Applicant: **MITSUBISHI PAPER MILLS LTD**(22) Date of filing: **12 . 10 . 87**(72) Inventor: **HARADA JUNJI**(54) **RELEASE SHEET**

(57) Abstract:

**PURPOSE:** To provide the title sheet having excellent blocking resistance and resistance to internal peeling, by coating a base with a UV-polymerizable compsn. layer, coating the layer with a specific compsn., and irradiating the two layers with UV light to simultaneously cure the two layers.

**CONSTITUTION:** At least one surface of a sheet base (A) such as paper, laminated paper, synthetic paper, or plastic film is coated with a UV-polymerizable compsn. layer (B) having a good adhesion to the component A and made of an unsatd. polyester having reactive groups at

the molecular terminals or side chains thereof, a modified unsatd. polyester, an acrylic polymer, a monomer having an unsatd. bond, an epoxy compd., or the like. The component B is coated with a UV-polymerizable compsn. (C) which exhibits releasability after curing and comprises an organopolysiloxane having functional groups selected from (meth)acryloyl, vinyl and epoxy groups at the molecular terminals or side chains thereof, a photopolymerization initiator and, if necessary, a sensitizing agent, followed by irradiation with UV light to simultaneously cure the components B and C.

COPYRIGHT: (C)1989,JPO&amp;Japio

**BEST AVAILABLE COPY**

⑦ 公開特許公報 (A) 平1-98685

⑧ Int. Cl. <sup>4</sup>	識別記号	庁内整理 号	⑨ 公開 平成1年(1989)4月17日
C 09 J 7/02	1 0 3 J K Y	A-6944-4J 8415-4F 8415-4F 2121-4F 2121-4F 2102-4J Z-7446-4F	
// B 29 C 33/68 35/19 41/12 41/40			
C 08 F 2/48	MDH		
C 08 J 7/04			
B 29 L 9:00			

審査請求 未請求 発明の数 1 (全8頁)

⑩ 発明の名称 剥離用シート

⑪ 特 願 昭62-257973

⑫ 出 願 昭62(1987)10月12日

⑬ 発 明 者 原 田 純 二 東京都葛飾区東金町1丁目4番1号 三菱製紙株式会社中央研究所内

⑭ 出 願 人 三菱製紙株式会社 東京都千代田区丸の内3丁目4番2号

BEST AVAILABLE COPY

明 細 書

1. 発明の名称

剥離用シート

2. 特許請求の範囲

(1) 紙またはフィルム基体の少なくとも片面に該基体と接着性の良い紫外線重合性組成物層を塗布し、さらにその上に紫外線重合性であり、かつ硬化後に剥離性を有する組成物層を塗布した後、紫外線照射により両層を同時に硬化させることにより作成したことを特徴とする剥離用シート。

(2) 該基体と接着性の良い紫外線重合性組成物が、アクリロイル基またはメタクリロイル基またはエポキシ基を有する化合物からなることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の剥離用シート。

(3) 該紫外線重合性であり、かつ硬化後に剥離性を有する組成物が、分子末端に、または側面にアクリロイル基、メタクリロイル基、ビニル基、エポキシ基の中から選択される官能基を有する有機ポリシロキサンからなることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の剥離用シート。

3. 発明の詳細な説明

(A) 産業上の利用分野

本発明は、紙、ラミネート紙、合成紙、プラスチックフィルムなどのシート状基体の上に耐プロッキング性にすぐれた内部剥離防止性に優れた層を設けた剥離用シートに関するものである。

(B) 従来の技術

紙、ラミネート紙、合成紙、プラスチックフィルムなどのシート状基体の上には有機ポリシロキサンからなる剥離層を設けたシリコン剥離用シートは近年多くの用途に使用されている。剥離用の形成方法としては有機不飽和化合物やその他の重合性、および白金系の触媒を含む割合型もしくは付加型シリコン系樹脂の溶液、またはエマルジョンを塗布した後、熱風オーブン中で120℃から180℃で加熱硬化被膜を形成する方法が一般的である。

(C) 発明が解決しようとする問題点

紙を基体に用いた剥離用シートにおいてこのような高温加熱処理を行なうと紙基体に耐熱性が必

要なことは勿論の上、紙媒体内部の水分蒸発によりしわやカールが発生しやすく、また剥離層に水分蒸発に伴うピンホールが生じ易いという欠点を有していた。このような欠点を克服する目的と剥離層を形成するシリコーン樹脂の紙への吸収を低減させる目的で紙表面をポリエチレンや塩化ビニリデン等でラミネートした媒体を用いることがよく使われる方法であるが、やはりシリコーン樹脂の硬化時においてラミネート層の軟化、溶融、収縮等が起こり結果としてラミネート媒体表面の不均一化により剥離性能を阻害することや紙中の水分蒸発による気泡発生のためにピンホールが生じ易いという欠点を有していた。このような欠点を克服するひとつの手段として無溶剤型シリコーン樹脂、その中でも特に紫外線(UV)および電子線(EB)照射により重合可能な官能基を有するシリコーン樹脂を用いてUVまたはEB硬化を行なう低温キュアリング型の剥離紙製造技術が開発された。これらの方法によれば剥離紙製造工程中における高温処理に由来するカール、しわ、ピン

ホール等の発生は比較的防げるものの、紙媒体を用いる剥離紙製造においては紙媒体へのシリコーン樹脂のしみこみを防止し、塗布量のバラツキを少なくするために高粘度の樹脂を使用しなければならぬといった問題や、フィルム媒体の剥離用シート製造においてはUVまたはEB硬化を行なう低温キュアリング型方法で作成したシリコーン膜はフィルム媒体との密着性に劣るという問題点を有する。

#### (D) 問題点を解決するための手段

本発明者は、上記のような問題点を解決する手段を鋭意研究した結果以下のような方法を見いだすに至った。すなわち、紙またはフィルム媒体の少なくとも片面に該媒体と接着性の良い紫外線重合性組成物を塗布し、さらにその上に紫外線重合性であり、かつ硬化後に剥離性を有する組成物を塗布した後、紫外線照射により両層を同時に硬化させた層を設けることにより上記問題を解決した剥離用シートが得られることを見いだし本発明を完成させるに至った。以下本発明を詳細に説

明する、即ち本発明は媒体の上に媒体と接着性の良い紫外線硬化樹脂層と、接着剤と剥離性の良い紫外線硬化樹脂層を順次設け紫外線照射することによって作成した剥離用シートを提供するものである。ここでいう媒体と接着性の良い紫外線重合性組成物(以下、単に紫外線重合性組成物と略す)とは、アクリロイル基、メタクリロイル基、またはエポキシ基を有する化合物(以下単に紫外線重合性樹脂と略す)と光開始剤および必要ならば増粘剤との混合物である。

本発明に用いられる紫外線重合性樹脂としては、分子末端にまたは分子鎖中に反応基を有する不飽和ポリエステル、炭素不飽和ポリエステル、アクリル系ポリマーおよび不飽和結合を有する単量体、エポキシ化合物などが単体または他の溶剤とともに使用できるが、媒体と紫外線重合性組成物との親和性、および紫外線重合性組成物と紫外線重合性シリコーン組成物との親和性に考慮して選ばれる。以下、紫外線重合性樹脂のうち代表的なものを例示する。

#### (a) ポリエステルアクリレート、ポリエステルメタクリレート

例えば、アロニックスM-5300、アロニックスM-5400、アロニックスM-5500、アロニックスM-5600、アロニックスM-5700、アロニックスM-6100、アロニックスM-6200、アロニックスM-6300、アロニックスM-6500、アロニックスM-7100、アロニックスM-8030、アロニックスM-8060、アロニックスM-8100(以上、東亜合成化学工業(株)商品名)、ビスコート700、ビスコート3700(以上、大阪有機化学工業(株)商品名)、カヤラッドHX-220、カヤラッドHX-620(以上、日本化薬(株)商品名)

#### (b) エポキシアクリレート、エポキシメタクリレート

例えば、NKエステル、EA-800、NKエステル、EPM-800(以上、新中村化学(株)商品名)、ビスコート600、ビスコート540

(以上、大阪有機化学工業(株)商品名)、フイ  
マー3016、フイマー3082(以上、サンノ  
アコ(株)商品名)

(c)ウレタンアクリレート、ウレタンメタクリ  
レート

例えば、アロニックスM-1100、アロニッ  
クスM-1200、アロニックスM-1210、  
アロニックスM-1250、アロニックスM-1  
260、アロニックスM-1300、アロニッ  
クスM-1310(以上、東亜合成化学工業(株)  
商品名)、ビスコート812、ビスコート823、  
ビスコート823(以上、大阪有機化学工業(株)  
商品名)、NKエステル、U-108-A、NK  
エステル、U-4HA(以上、新中村化学(株)  
商品名)

(d)単官能アクリレート、単官能メタクリレ  
ート

例えば、メチルアクリレート、エチルアクリ  
レート、ブチルアクリレート、2-エチルヘキシル  
アクリレート、2-ヒドロキシエチルアクリレ  
ート、2-ヒドロキシエチルアクリレ  
ート、2-ヒドロキシエチルアクリレ  
ート

例えば、1,6-ヘキサジオールジアクリレ  
ート、1,6-ヘキサジオールジメタクリレ  
ート、ネオペンチルグリコールジアクリレート、  
ジエチレングリコールジアクリレート、ポリエチ  
レングリコールジアクリレート、ポリエチレング  
リコールジメタクリレート、ポリプロピレングリ  
コールジアクリレート、ポリプロピレングリコー  
ルジメタクリレート、ペンタエリスリトールジア  
クリレート、ジペンタエリスリトールヘキサア  
クリレート、イソシアメル酸ジアクリレート、ペン  
タエリスリトールジアクリレート、イソシアメ  
ル酸トリアクリレート、トリメチロールプロパン  
トリアクリレート、トリメチロールプロパントリ  
メタクリレート、エチレンオキシド変性ペンタエ  
リスリトールテトラアクリレート、アロピレンオ  
キシド変性ペンタエリスリトールテトラアクリ  
レート、アロピレンオキシド変性ジペンタエリス  
リトールポリアクリレート、エチレンオキシド変  
性ペンタエリスリトールポリアクリレートなどが  
挙げられる。東亜合成化学工業(株)の商品名で

ト、2-ヒドロキシエチルメタクリレート、2-  
ヒドロキシプロピルアクリレート、テトラヒドロ  
フルフリルアクリレート、フェノキシエチルア  
クリレート、シクロヘキシルアクリレート、シクロ  
ヘキシルメタクリレート、ベンジルアクリレート、  
グリシジルメタクリレート、N,N-ジメチルア  
ミノエチルアクリレート、N,N-ジメチルアミ  
ノエチルメタクリレート、N,N-ジエチルアミ  
ノエチルメタクリレート、ブトキシエチルアクリ  
レートなど、エチレンオキシド変性フェノキシ化  
りん酸アクリレートエチレンオキシド変性ブトキ  
シ化りん酸アクリレート、この他に東亜合成化学  
工業(株)の商品名で例えばアロニックスM-1  
01、アロニックスM-102、アロニックスM  
-111、アロニックスM-113、アロニッ  
クスM-114、アロニックスM-117、アロニ  
ックスM-152、アロニックスM-154など  
が挙げられる。

(e)多官能アクリレート、多官能メタクリレ  
ート

例えばアロニックスM-210、アロニックスM  
-215、アロニックスM-220、アロニッ  
クスM-230、アロニックスM-233、アロニ  
ックスM-240、アロニックスM-245、ア  
ロニックスM-305、アロニックスM-309、  
アロニックスM-310、アロニックスM-31  
5、アロニックスM-320、アロニックスM-  
325、アロニックスM-330、アロニックス  
M-400、TO-458、TO-747、TO  
-755、THIC、TA2などが挙げられる。

(f)エポキシ化合物

例えばグリシジルメタクリレート、1,3-ビス  
(N,N-ジエポキシプロピルアミノ)メチル)シクロヘ  
キサン、1,3-ビス(N,N-ジエポキシプロピルアミ  
ノ)メチル)ベンゼンなどが挙げられる。三菱五所  
化学(株)の商品名で言えば、OE-510、T  
ETRAD-X、TETRAD-Cなどが挙げら  
れる。

硬化後に耐薬性を有する組成物とは、分子末端、  
または側鎖に薬性官能基を有する有機ポ

リシロキサン(以下、単に紫外線重合性シリコーン組成物と略する)と光開始剤、および必要ならば増感剤の混合物である。本発明に用いられる紫外線重合性シリコーン組成物としては分子末端、または側鎖にアクリロイル基、メタクリロイル基、ビニル基、エポキシ基の中から選択される官能基を有するシリコーン樹脂(以下、単に紫外線重合性シリコーン樹脂と略す)であり具体的には特許出願公告 昭51-42961、昭54-6512、昭57-57096、昭58-53656号公報等に開示されているような化合物である。

本発明に用いられる光開始剤としては、ジおよびトリクロアセトフェノンのようなアセトフェノン類、ベンゾフェノン、ミヒラケトン、ベンジル、ベンゾイン、ベンゾインアルキルエーテル、ベンジルメチルケタール、テトラメチルケタールモノサルファイド、チオキサントン類、アゾ化合物等があり、紫外線重合性樹脂および紫外線重合性シリコーン樹脂の重合反応のタイプ、安定性、および紫外線照射装置との適正などの観点から選

ばれる。光開始剤の使用量は紫外線重合性樹脂または紫外線重合性シリコーン樹脂に対して通常0.1~5%の範囲である。また、光開始剤にハイドロキノンのような貯蔵安定剤が併用される場合もある。

本発明に用いられる増感剤としては、脂肪族アミン、芳香族基を含むアミン、窒素複素環化合物、アリール系尿素、0-トリルチオ尿素、ナトリウムジエチルジチオホスフェート、芳香族スルフィン酸の可溶性塩、N,N-ジ置換-P-アミノベンゾニトリル系化合物、トリ-n-ブチルホスフィン、ナトリウムジエチルチオホスフェート、ミヒラケトン、N-ニトロソヒドロキシシアミン誘導体、オキサゾリン化合物、四塩化炭素、ヘキサクロロエタン等があり、光開始剤と共用することにより一般に硬化速度の向上が計れる。

本発明に用いられる基体としてはグラシン紙、上質紙、コーテッド紙、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリエチレンテレフタレート、ポリアミド等の合成樹脂フィルム、またはこれらの合成樹脂

膜を紙に片面、または両面にラミネートしたラミネート紙、金属膜、または金属箔と紙、合成樹脂フィルムとの貼り合わせ品をさす。

なお、紙基体の坪量は40~250g/㎡、より好ましくは50~200g/㎡であり、その表面は平滑であることが好ましいが、剥離性能のコントロール上範囲であって構わない。

基体上に紫外線重合性組成物を塗布する前に基体表面にコロナ放電等の表面処理を行なっても良い。

本発明による剥離用シートを図を用いて説明する。

第1図は本発明方法により製造した剥離用シートの一例を示す側面概略図である。

基体シート1上において紫外線重合性組成物2が目止め層となり紫外線重合性シリコーン組成物3の基体シート1へのしみこみを防止している。

第2図は本発明の実施に使用する剥離用シート製造装置の一例を示す側面概略図である。

基体シート1を供給ロール4から繰り出し、コ

ーター5により紫外線重合性組成物2を塗布し、コーター6により紫外線重合性シリコーン組成物3を塗布した後、紫外線照射装置7において紫外線照射により紫外線重合性組成物2と紫外線重合性シリコーン組成物3の硬化を行なう。このようにして製造した剥離用シート8は巻き取りロール9によって巻き取られる。なお、基体シート1の表面はコロナ発生装置10によりコロナ処理しても良い。

本発明による方法によれば剥離紙製造工程においてシリコーン樹脂は常に紫外線重合性組成物上に塗布され紙基体上に直接塗布されることがないため紙基体中へのシリコーン樹脂のしみこみが起こらない。従って高強度シリコーン樹脂量の低減が図れる。更に低濃度のシリコーン樹脂が使用できるという利点も有する。

本発明で示すように紫外線重合性組成物と紫外線重合性シリコーン組成物とを重畳して同時に紫外線照射により硬化せしめると、界面で共重合が起こり紫外線重合性シリコーン組成物と紫外線重合

合性組成物層との接合は非常に強固なものとなる。紙基体等と各種アクリレートなどの紫外線重合性組成物との接合は一般に非常に強固なので、結果として本発明による方法を用いればシリコン剥離のない剥離用シートが得られる。

基体上に紫外線重合性組成物および紫外線重合性シリコン組成物を塗布する方法としては、例えば、ブレードコート、エアードクターコート、スライズコート、エアナイフコート、リバースロールコート、グラビアロールおよびトランスファロールコート、Eバーコート等の方法が用いられる。

基体上に塗布する紫外線重合性組成物は基体の種類により異なるが $0.1 \sim 1.0 \text{ g/}\mu^2$ 、より好ましくは $0.2 \sim 0.5 \text{ g/}\mu^2$ であり、紫外線重合性シリコン組成物は $0.1 \text{ g/}\mu^2 \sim 5 \text{ g/}\mu^2$ 、より好ましくは $0.2 \sim 5 \text{ g/}\mu^2$ である。シリコン組成物の量が $0.1 \text{ g/}\mu^2$ 以下と極端に少ないと紫外線重合性組成物に均一に塗布する事が困難であり、また剥離を阻害する、またシリコン量を $5 \text{ g/}\mu^2$ 以上と多

くしても特性状変わらず、コストのみ向上するし、さらに、極端に多くなると硬化後摩耗などによりシリコンが剥離しやすいく。

紫外線照射装置としては例えば、低圧水銀灯、中圧水銀灯、高圧水銀灯、メタルハライドランプ等があり、オゾン発生の少ないオゾンレスタイプもある。一般に出力 $30 \text{ W/cm}$ 以上のランプを複数本並行して使用する。

#### (E) 作用

本発明は、剥離用シートの製造において剥離用基体上に基体と接着性の良い紫外線重合性組成物を塗布した後、紫外線重合性シリコン組成物を塗布し、紫外線照射により硬化せしめて剥離用シートを製造するもので、紫外線重合性組成物により基体の目止めを行なうためシリコン樹脂が基体にしみこまない。また、基体と接着性の良い紫外線重合性組成物を基体と紫外線重合性シリコン樹脂層の中間に用いることにより紫外線重合性組成物と紫外線重合性シリコン組成物との間で重合が行なわれる。従って、シリコン樹脂層と

基体との接着性が格段に向上する。また、製造工程において高温処理を行わないうため、高温処理に由来するカール、しわ、シリコン樹脂層のピンホール等の発生を抑制する事ができる。

#### (F) 実施例

以下、実施例により本発明を詳しく説明するが、本発明の内容は実施例に限られるものではない。  
実施例-1

基体にサイズ剤としてアルキルケテンダイマーを使用した坪量 $90 \text{ g/}\mu^2$ の上質紙の片面にコロナ処理を施しグラビアコーターを用いて光重合開始剤として2%ベンジルジメチルケタール（チバガイギー（株）製品、製品名イルガキュア651）を、紫外線重合性樹脂としてイソシアヌル酸ジエタリレート（東亜合成化学工業（株）製品、商品名アロニックスM-215）からなる紫外線重合性組成物を $2 \text{ g/}\mu^2$ の塗布量で塗布した後、グラビアコーターを用いて紫外線硬化性シリコン樹脂（信越化学工業（株）、商品名KNS50002）を $0.6 \text{ g/}\mu^2$ の塗布量で塗布した。このようにして

得られたシートを紫外線照射装置（ $80 \text{ W/cm}$ 、オゾン光光源、照射距離 $10 \text{ cm}$ ）内に導き、紫外線照射した。得られた剥離用シートについて粘着剤に対する剥離抵抗値、残膜率、ラブオフ、カール、しわ、ピンホールの有無の結果を第1表に示す。

#### 実施例-2

実施例-1と同様にして、紫外線重合性樹脂のみを2-ヒドロキシエチルアクリルフェスフェート（共栄社油剤化学工業（株）、商品名ライトエステルP-A）を $1.5 \text{ g/}\mu^2$ の塗布量に変えて、他の条件を同じにして剥離用シートを製造した。

得られた剥離用シートについて粘着剤に対する剥離抵抗値、残膜率、ラブオフ、カール、しわ、ピンホールの有無の結果を第1表に示す。

#### 実施例-3

基体として坪量 $100 \text{ g/}\mu^2$ のポリエチレンテレフタレートフィルム（三菱樹脂（株）、商品名グアイホル#100）を用い、片面にコロナ処理を施しグラビアコーターを用いて以下に示すような紫外線重合性組成物を $2 \text{ g/}\mu^2$ の塗布量で塗布し

た。

エポキシ変性アクリレート TO-458 29部、  
アクリレートモノマー M-5700 69部

(両方とも東亜合成化学工業(株)製品)

ベンジルジメチルケタール IRGACURE951 2部

(チバガイギー(株)製品)

次に、グラビアコーターを用いて実施例-1と同様な紫外線硬化性シリコン樹脂を $0.6\text{ g/m}^2$ の塗布量で塗布した後、実施例-1と同様な条件で紫外線照射を行い硬化して剥離用シートを得た。

得られた剥離用シートについて粘着剤に対する剥離低抗値、残留接着率、ラプオフ、カール、しわ、ピンホールの有無の結果を第1表に示す。

比較例-1

実施例-1と同様な上質紙にコロナ処理を施し、紫外線硬化性組成物を塗布することなく即ち実施例-1と同様な紫外線硬化性シリコン組成物を塗布し、実施例-1と同様な紫外線照射により硬化を行なった。得られた剥離用シートはシリコン樹脂のほとんどが紙にしみこんだ物であった。

し硬化させた。得られた剥離用シートはシリコン樹脂のほとんどが紙にしみこんだ物であった。この剥離用シートについて粘着剤に対する剥離低抗値、残留接着率、ラプオフ、カール、しわ、ピンホールの有無の結果を第1表に示す。

第1表 各剥離用シートの特性

	剥離 強度 g/15mm	残留 率%	ラ プ オ フ	カ ー ル	し わ	ピ ン ホ ー ル
実施例1	18	89	○	○	○	○
2	20	88	○	○	○	○
3	15	90	○	○	○	○
比較例1	120	87	○	○	○	×
2	20	89	○	○	○	×
3	130	75	×	×	×	×

○: 優れる    △: 普通    ×: 劣る  
(以下余白)

この剥離用シートについて粘着剤に対する剥離低抗値、残留接着率、ラプオフ、カール、しわ、ピンホールの有無の結果を第1表に示す。

比較例-2

実施例-3と同様なポリエチレンテレフタレートフィルムを用い、片面にコロナ処理を施した後、紫外線硬化性組成物を塗布することなくグラビアコーターを用いて実施例-1と同様な紫外線硬化性シリコン組成物を塗布し、実施例-1と同様な紫外線照射により硬化を行なった。得られた剥離用シートについて粘着剤に対する剥離低抗値、残留接着率、ラプオフ、カール、しわ、ピンホールの有無の結果を第1表に示す。

比較例-3

実施例-1と同様な上質紙にコロナ処理を施し、熱硬化性シリコン樹脂(信越化学工業(株)、商品名KNS、白金系触媒CAT PL-8含有)をシリコン塗量で乾燥状態で $0.6\text{ g/m}^2$ の塗布量になるように塗布した。このようにして得られたシートを140℃の乾燥器中で50秒間加熱

試験方法は以下の通りである。

## 【剥離強度】

上質紙上に粘着剤(東洋インキ(株)製、製品名BPS)を塗布し標準粘着シートとして使用した。得られた剥離紙および剥離用シート(紙25mm)を20℃、湿度65%の恒温恒湿室内で24時間放置した後、重量2000gの圧着ローラーで標準粘着シートに圧着し20℃、湿度65%の恒温恒湿室内で2時間放置後、テンシロン(東洋ボールドウィン(株)社製)で剥離角180°、剥離速度30cm/分の条件で連続して引き剥したときの荷重を剥離強度とする。

## 【残留接着率】

得られた剥離用シート(紙25mm)を20℃、湿度65%の恒温恒湿室内で24時間放置した後、重量2000gの圧着ローラーで標準粘着シートに圧着し20℃、湿度65%、圧力 $0.1\text{ kg/cm}^2$ の条件下で24時間加圧した。標準粘着シートを剥離用シートより剥した後、表面を良く磨いた長さ

1.5mmのステンレス鋼板にはりつけ、重量2000gの圧ローラーで圧着し20℃、湿度65%の恒温恒湿器内で1時間放置後、テンシロンで剥離角180°、剥離速度30cm/分の条件で連続して引き剥したときの荷重を剥離強度として求める。次に、表面を良く磨いた厚さ1.5mmのステンレス鋼板に標準粘着シートをはりつけ、20℃、湿度65%、圧力0.1kg/cm<sup>2</sup>の条件下で24時間加圧した。常圧に戻してから、重量2000gの圧着ローラーで圧着し20℃、湿度65%の恒温恒湿器内で1時間放置後、テンシロンで、剥離角180°、剥離速度30cm/分の条件で連続して引き剥したときの荷重を剥離強度として求める。残留接着率R(%)は次の式により求められる。剥離用シートへ被貼後の粘着シートの剥離強度=Aとし、剥離用シート紙へ未接触の粘着シートの剥離強度=Bとすると、 $R = (A/B) \times 100$  [ラブオフ]

剥離用シートのシリコン面を熱で強く焼く、シリコン面の剥離を目視により判定した。

コーン樹脂の成膜性が悪いためにピンホールも極めて多い。比較例3により得られた剥離用シートも比較例2の剥離用シートとはほぼ同じ欠点を有し、かつ高温加熱処理に由来するカール、しわも著しい。比較例2により得られた剥離用シートに関してはシリコン樹脂とポリエチレンテレフタレートフィルムとの接着性が悪く、シリコン樹脂が摩擦により剥離するいわゆるラブオフの現象を起こすという欠点を有していた。

以上記載したごとく本発明による方法により、カール、しわ、ピンホール等の発生がなく、各種基材との接着性に優れ、ラブオフの現象の起きない剥離用シートを少ない工程で作成できる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の剥離用シートの一例を示す断面概略図である。

第2図は本発明の剥離用シート製造装置の一例を示す断面概略図である。

1：基材シート、2：紫外線重合性組成物、3：紫外線重合性シリコン組成物、4：供給口

#### [ピンホール]

剥離用シートのシリコン面を塗料を溶かしたトルエンで濡らし、裏面より染み込み具合を観察した。

#### [カールおよびしわ]

20℃、湿度65%の条件における相対比較により判定した。

#### [Q]発明の効果

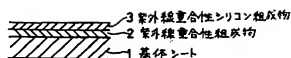
実施例および比較例で作成した剥離用シートについて粘着剤に対する剥離抵抗値、残留接着率、ラブオフ、カール、しわ、ピンホールの有無の結果を第1表に示す。第1表より明らかなように実施例1、2、3により得られた剥離用シートは剥離強度が小さく残留接着率が大い。さらに高温加熱処理を施していないためカール、しわ、ピンホールのない優れた特性を有している。これに対して同じ電子線重合性シリコン組成物を用いても比較例1のごとく電子線重合性組成物による下塗り層がないものはシリコン樹脂が紙基材にしみこみ、結果として剥離強度が大きくなり、シリ

ール、5：コーター、6：コーター、7：紫外線照射装置、8：剥離用シート、9：巻き取りローラー、10：コロナ発生装置。

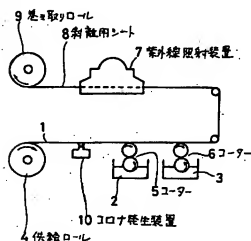
BEST AVAILABLE COPY



第1図



第2図



BEST AVAILABLE COPY